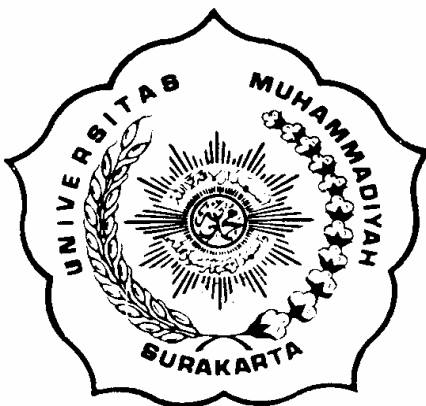


**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI A EKSTRAK
METANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Pseudomonas aeruginosa*
MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI



Oleh :

**MUFIDA BRILIAN NISA'
K 100 030 089**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI A EKSTRAK
METANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) TERHADAP
Staphylococcus aureus DAN *Pseudomonas aeruginosa*
MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Di Surakarta**



**Oleh :
MUFIDA BRILIAN NISA'
K 100 030 089**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2007**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI A EKSTRAK METANOL DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Pseudomonas aeruginosa* MULTIRESISTEN ANTIBIOTIK

Oleh :

MUFIDA BRILIAN NISA'

K 100 030 089

**Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada Tanggal :
5 Juni 2007**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

Dra. Nurul Mutmainah, M. Si., Apt.

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Maryati, M. Si., Apt.

Peni Indrayudha, S. F., Apt.

Penguji :

1. Triastuti Rahayu, S. Si., M. Si.
2. Ratna Yuliani, S. Si., M. Biotech., St.
3. Maryati, M. Si., Apt.
4. Peni Indrayudha, S. F., Apt.

MOTTO

”Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q. S. Al-Baqarah 286)

”Dan sungguh jika kamu bertanya kepada mereka: "Siapakah yang menciptakan langit dan bumi?", niscaya mereka menjawab: "Allah" Katakanlah: "Maka terangkanlah kepadaku tentang apa yang kamu seru selain Allah, jika Allah hendak mendatangkan kemudharatan kepadaku, apakah berhala-berhalamu itu dapat menghilangkan kemudharatan itu, atau jika Allah hendak memberi rahmat kepadaku, apakah mereka dapat menahan rahmatNya?" Katakanlah: "Cukuplah Allah bagiku" Kepada- Nyalah bertawakkal orang-orang yang berserah diri.” **(Q. S. Az-Zumar**

38)

“Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang ma'ruf dan mencegah dari yang munkar, merekalah orang-orang yang beruntung” **(Q. S. Ali Imron 104)**

“Semua isi dunia adalah kekayaan. Sebaik-baik kekayaan dunia adalah wanita yang sholihah” **(H. R. An-Nasa’i)**

Risalah yang agung haruslah dibawa oleh seorang Rasul yang agung,
Sebuah misi yang besar haruslah diemban oleh seorang manusia yang besar,
Beban amanat yang berat haruslah dipikul oleh seorang yang kuat,
Pedang yang tajam hanya berguna bila dalam genggamannya pahlawan yang pemberani,
Sebuah peradaban hanya dibangun di atas altar sejarah oleh manusia-manusia
peradaban.

Hanya Akal-akal Raksasa yang Tercerahkan Wahyu yang Siap Menjadi Pemimpin
Proyek Peradaban Kehendak Allah
(Anis Matta)

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut asma Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Pemilik kebenaran mutlak, dan Satu-satunya Zat yang memiliki hak atas jiwa dan ragaku

Karya ini kupersembahkan dengan segenap rasa cintaku teruntuk: Islam sebagai agama yang benar dan Insya Allah kan kucintai sepanjang nafas masih berhembus, semoga menjadi salah satu catatan amalan yang diridhoi Allah. Kedua orang tuaku sebagai salah satu wujud baktiku atas semua kasih sayang dan jasa yang tiada terhingga dalam hidupku, semoga dapat membuat bangga dan bahagia walaupun takkan pernah sebanding dengan segala hal yang telah dilakukan dan diberikan untukku

Ibu tercinta, wanita terhebat dalam hidupku yang tak pernah lelah memanjakanku, menyayangiku dan senantiasa setia menemaniku dalam suka dan dukaku, mendengarkan setiap keluh dan kesahku, memberiku semangat untuk bangkit dari keterpurukanku. Bapak tercinta, sosok lelaki yang kukagumi, yang senantiasa dengan tegas membimbingku menjadi hamba Allah swt yang baik, fid dunya wal akhirah, dan mengajariku banyak hal tentang hidup, da'wah dan islam yang begitu indah

My beloved Sista Chicy and my beloved Bro Iyan dengan segala keisengan, kenakalan, kelucuan dan keluguannya yang mengisi hari-hariku dengan berbagai bentuk emosi dari marah, bahagia, jengkel, sedih, tertawa, bingung, bahkan sampai menangis, semoga selalu menjadi anak yang sholeh dan sholehah dan menjadi Qurrota 'ain bagi kedua orang tua kita

Almamater UMS khususnya untuk Fakultas Farmasi beserta seluruh civitas akademiknya tempat dimana aku bisa menemukan jalan, pengalaman, dan arti hidup untuk agamaku, amanah da'wahku sebagai khalifah di bumi Allah swt, sebagian ilmuniku, profesi dan masa depanku, serta langkah hidupku

A Mysterious Man in my searching until this time who will be my "Qowam" for my life and will make perfect "half of my religion-Islam"

Pharmacist Community in my mother nature, Indonesia

Karya ini juga kupersembahkan teruntuk:

- **Nyit-Nyit, Amel, dan Imam**, sahabatku yang bisa jadi segalanya bagiku, jadi kakak, adek, ibu, bapak, simbah, budhe, pake, om, tante, guru, murid, pokoknya komplit dan Nyit-nyit yang juga sebagai salah satu tokoh utama dalam lakon skripsi ini.
- **Aldo dan Alfi**, sebagai sahabat dan juga para tokoh utama dalam skripsi yang cukup melelahkan ini, atas kerjasamanya dan pengertiannya menjadikan skripsi ini begitu ceria dan tidak membosankan.
- **Mbak Nita**-ku tercinta tuk semua hal yang begitu banyak dalam hidupku dan dedeknya yang masih dalam rahim ibunya mudah-mudahan kelak jadi ponakan Ammah yang sholeh/sholehah.

- Murabbiyah-ku tersayang atas semua hal yang telah diberikan tuk Muphied, tak dapat terungkap satu-per satu.
- **Mbak Hafidz dan Mbak Weni** tersayang, yang selalu sabar mendengarkan bait cerita, keluh kesah, dan curhatku di hari-hari sulit dan senangku.
- Adik-adikku tersayang, tercinta, terkasih, **Ayu, Sari, Tirania, Lusi, Uthie', Linda'05, Be-Ye, Mega, Zheze, Irma, Ratih, Citra, Rosyi, Dewi, Novita, Linda'06, Endah**, yang memberiku inspirasi dan kekuatan untuk selalu bangkit setelah jatuh. I Love You all. Let's start to be better. If Better is Possible, Good is not enough.
- "*Agen-Agen 2003*" sebagai rekan seperjuanganku, sahabatku, keluargaku, bagian hidup yang tak terlupakan dengan begitu banyak kerumitan dan kekomplekan yang tak ternilai, perlu bertrilyun kata untuk menceritakan kisah tentang kalian, **Werdhi, Desi, Chusnul, Isna, Nizar, Ambar, Ridho, Adhi, Topan, Amel, Maya, Tiwi, Rini, Mardiana, Arum, Dyas, Ufah, Fuad, Imam**.
- Para aktivis Farmasi UMS segala zaman '99, '00, '01, '02, '03, '04, '05, dan '06 yang di BEM, DPM, RMC, Natural, Mentoring, ISMAFARSI, SPC, dan IMM yang banyak mengajarkan arti/pengalaman hidup untuk menjadi orang yang bermanfaat.
- **Mbak Lia, Mbak Ephiek, Mbak Idha, Dik Ridhan, Mas Dodo, Mas Wahyu, Mbak Dana, Mbak Emma, Mbak Uun, Mbak Nana, Mbak Luluk, Mas Dian, Mas Ma'ruf, Mbak Dhita**, yang dengan ikhlas telah memberiku begitu banyak bantuan, kritik, saran, semangat, dan nasehat, juga berbagai keisengan, kelucuan, dan kenakalan mereka yang semuanya itu terkemas dalam episode persaudaraan yang begitu indah dan sangat membantu terselesaikannya skripsi ini.
- **Mbak Ephiek, Emma, Anis-Poesy, Rosa, Rini, Reni, Betha, Fahmi, Mufti**, sebagai para sahabat yang masih setia dengan semua perhatian, kasih sayang, saran, dan kritiknya, juga para guruku tercinta di SMULSA dan para alumnya.
- **Anik, Siska, Galih, Kristina, Rofi'ah, Nyit-nyit, Amel (Club Eight)** dan semua anak kelas B 2003 format baru/lama atas persahabatan dan kekompakannya selama kuliah, kenyamanan yang diberikan saat aku berada di tengah-tengah kalian, dan kegaduhan saat masa kuliah kita, semua kan menjadi begitu berarti.
- Adik-adikku tersayang yang selalu memberiku dukungan, bantuan, dan semangat **Stella, Iyunk, Amalia, Etha**, Jazakumullahu khairon katsiron...
- **Mbak Dwi, Mbak Rhe, Mbak Hamim, Mbak Aau, Mbak Rizka, Mbak Ismah, Mbak Ais, Mbak Woro, Mbak Hajah, Mbak Asri, Mbak Tini, Mbak Yani, Teteh Tuti, Mbak Reni, Khusnul, Ari**, atas ukhuwah yang indah dan bekal yang diberikan 'tuk dunia dan akhirat.
- Para *kakang* kelas terbaikku, **Mas Yudha, Mas Andri, dan Mas Ucky** orang-orang paling iseng sepanjang catatan kisahku di Farmasi yang telah memasuki beberapa episode dari kisahku dengan canda dan tawanya.
- **Aristo, Saad, Iqbal, Heru, Kelik, Dedi'05, Ucup'05, Yogi, Richo, Ichal, Ariex**, sebagai adik-adik yang seringkali menjadi inspirasiku.
- Semua ikhwah, saudara, sahabat, teman, partner, rival, yang selalu membuatku selalu bangkit setiap kali jatuh yang tak dapat kusebutkan satu persatu.

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, 5 Juni 2007

Peneliti

(Mufida Brilian Nisa')

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Alhamdulillah, Puji syukur kami panjatkan kehadiran-Mu ya Allah, atas ridho, petunjuk, rahmat, rahim, nikmat, dan karunia-Mu yang tak pernah berhenti Engkau berikan untukku. Tak lupa shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad saw, sebagai uswah dan qudwah bagi kita semua, semoga kita dimasukkan dalam golongannya yang turut memperjuangkan risalah dakwahnya.

Alhamdulillah, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi A Ekstrak Metanol Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Multiresisten Antibiotik** sebagai salah satu syarat mencapai Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dra. Nurul Mutmainah, M. Si., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Maryati, M. Si., Apt., selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan bimbingan, nasehat, pengarahan, dan petunjuk, serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Peni Indrayudha, S. F., Apt., selaku dosen pembimbing II yang dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat, pengarahan, dan petunjuk, serta perhatian selama penelitian, penyusunan, dan penyelesaian skripsi ini.

4. Ibu Triastuti Rahayu, S. Si., M. Si. dan Ibu Ratna Yuliani, S. Si., M. Biotech., St. selaku penguji skripsi yang mengantarkan penulis meraih gelar sarjana farmasi.
5. Bapak Dedi Hanwar, M. Si., Apt., dan Bapak Broto Santoso, S. F., Apt., selaku pembimbing akademik.
6. Bapak dan Ibu dosen beserta seluruh staf dan karyawan Fakultas Farmasi UMS yang telah banyak membantu.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu penyelesaian skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga apa yang penulis uraikan dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Surakarta, 5 Juni 2007

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
DEKLARASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
INTISARI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.).....	4
2. <i>Staphylococcus aureus</i>	6
3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	8
4. Metode Ekstraksi	10

5. Kromatografi.....	11
6. Uji Aktivitas Antibakteri	13
7. Mekanisme Antimikroba	15
8. Resistensi Bakteri	15
E. Landasan Teori	16
F. Hipotesis	17
BAB II. CARA PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Variabel Penelitian	18
C. Alat dan Bahan	18
D. Jalannya Penelitian	19
1. Determinasi Tanaman	19
2. Pengumpulan Bahan	19
3. Pembuatan Fraksi A Ekstrak Metanol Daun Waru.....	20
4. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	22
5. Pembuatan Media	23
6. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	24
7. Pembuatan Seri Konsentrasi	24
8. Pembuatan Kontrol	25
9. Uji Antibakteri Metode Dilusi Padat	26
E. Analisis Hasil	26
BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Determinasi Tanaman	27
B. Ekstraksi.....	27
C. Fraksinasi	28

D. Uji Pendahuluan Aktivitas Antibakteri.....	31
E. Uji Aktivitas Antibakteri	36
BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	45

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.	Perbandingan Eluen Kromatografi Cair Vakum.....	29
2.	Pembagian Fraksi Hasil KCV	30
3.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Waru terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i> Multiresisten Antibiotik	35
4.	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi A Ekstrak Metanol Daun Waru terhadap <i>S. aureus</i> dan <i>P. aeruginosa</i> Multiresisten Antibiotik	39

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Skema Fraksinasi Ekstrak Metanol Daun Waru	22
2. Skema Pembuatan Suspensi Bakteri.....	25
3. Profil KLT dengan Fase Gerak Kloroform:Metanol (5:5).....	30
4. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Waru terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten Antibiotik	32
5. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun terhadap <i>P.</i> <i>aeruginosa</i> Multiresisten antibiotik	33
6. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi A Ekstrak Metanol Daun Waru terhadap <i>P. aeruginosa</i> Multiresisten antibiotik.....	37
7. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi A Ekstrak Metanol Daun Waru terhadap <i>S. aureus</i> Multiresisten Antibiotik....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan	46
2. Foto Hasil KLT Penentuan Eluen KCV I.....	48
3. Foto Hasil KLT Penentuan Eluen KCV II	48
4. Foto KLT Penentuan Fraksi dari Tampungan Hasil KCV I.....	49
5. Foto KLT Penentuan Fraksi dari Tampungan Hasil KCV II.....	49
6. Foto Kromatografi Cair Vakum.....	50
7. Foto Oven	51
8. Foto Autoklaf.....	51
9. Foto <i>Luminar Air Flow</i>	52
10. Foto Daun Waru (<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.).....	52
11. Determinasi Tanaman	53
12. Uji Kepekaan Antibiotik Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55
13. Uji Kepekaan Antibiotik Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	56
14. Gambar Dinding Sel Bakteri Gram Positif.....	57
15. Gambar Dinding Sel Bakteri Gram Negatif	57

DAFTAR SINGKATAN

<i>S. aureus</i>	: <i>Staphylococcus aureus</i>
<i>P. aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>H. tiliaceus</i>	: <i>Hibiscus tiliaceus</i>
MH	: Mueller Hinton
BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KLT	: Kromatografi Lapis Tipis
KCV	: Kromatografi Cair Vakum
DMSO	: <i>Dimethyl sulfoxide</i>
UV	: Ultraviolet
Rf	: <i>Retardation factor</i>
CFU	: <i>Coloni Forming Unit</i>

INTISARI

Staphylococcus aureus dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan contoh bakteri penyebab infeksi yang rentan mengalami resistensi terhadap antibiotik. Beberapa tanaman dapat dimanfaatkan sebagai obat untuk penyakit infeksi, diantaranya adalah waru (*Hibiscus tiliaceus* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi A ekstrak metanol daun waru terhadap *S. aureus* dan *P. aeruginosa* multiresisten antibiotik setelah diketahui ekstrak metanol daun waru memiliki aktivitas terhadap *S. aureus* pada KBM 1% dan *P. aeruginosa* pada KBM 1%.

Ekstraksi bahan yang berasal dari daun *H. tiliaceus* dilakukan dengan metode maserasi menggunakan penyari metanol dilanjutkan dengan fraksinasi yang dilakukan dengan metode Kromatografi Cair Vakum menggunakan fase gerak kloroform, aseton, dan metanol yang kepolarannya bertambah secara gradien dan fase diam silika gel GF₂₅₄. Analisis KLT dilakukan pada 20 tampungan yang diperoleh untuk mengelompokkan fraksi dan diperoleh 4 fraksi yaitu fraksi A, B, C, dan D. Fraksi A ekstrak metanol daun waru kemudian diuji aktivitas antibakteri menggunakan cara dilusi padat dengan media Mueller Hinton.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi A ekstrak metanol daun waru tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten antibiotik sampai pada konsentrasi 2%.

Kata kunci: daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.), *Staphylococcus aureus* multiresisten antibiotik, *Pseudomonas aeruginosa* multiresisten antibiotik